

INTISARI

Jaringan distribusi merupakan sistem yang paling dekat dengan konsumen, sehingga peranannya sangat penting dalam menjamin kontinuitas pelayanan listrik ke konsumen. Tingkat keandalan dari sebuah sistem distribusi dapat diukur dari sejauh mana penyaluran tenaga listrik dapat berlangsung secara kontinu kepada para pelanggan tanpa perlu terjadi pemadaman. Sebagian besar pemadaman yang terjadi pada sistem tenaga listrik yang terjadi diakibatkan oleh permasalahan atau gangguan yang timbul dalam sistem distribusi.

Tugas Akhir ini disusun dengan tujuan untuk menghitung keandalan dari sistem distribusi Area Yogyakarta Penyulang KTN 04. Metode yang digunakan untuk menganalisa yaitu menggunakan metode RIA (*Reliability Index Assessment*), dimana pada analisa yang pertama sistem diasumsikan berada dalam kondisi *perfect switching*, dan pada analisa yang kedua sistem diasumsikan berada dalam kondisi *imperfect switching*. Selanjutnya dilakukan analisa perhitungan berdasar gangguan yang terjadi pada tahun 2015 dan besarnya energi listrik yang hilang akibat gangguan.

Berdasar hasil analisa, pada kondisi *perfect switching* nilai SAIFI = 1.37 kali/tahun, MAIFI = 0.02055 kali/tahun, SAIDI = 1.21864 jam/tahun dan CAIDI = 0.88951 jam /tahun, dan pada kondisi *imperfect switching* nilai SAIFI = 1.683 kali/tahun, MAIFI = 0,02055 kali/tahun, SAIDI = 2.13345 jam/tahun dan CAIDI = 1.26764 jam/tahun. Sedangkan hasil analisa perhitungan berdasar pemadaman yang terjadi pada penyulang KTN 4 tahun 2015, nilai SAIFI = 0.754315 kali/tahun, SAIDI = 0.974807 jam/tahun, ENS = 53,7 MWh dan AENS = 5,92 kWh/pelanggan.

Jika ditinjau dari SPLN 68-2: 1986 dengan SAIFI 3,2 kali/tahun dan SAIDI 21 jam/tahun maka Penyulang KTN 4 telah memenuhi standar PLN tersebut, sehingga penyulang KTN 4 dapat dikategorikan handal. Sedangkan jika dibandingkan dengan standar WCS (*World Customer Service*) dan WCC (*world class company*) dengan SAIFI 3 kali/tahun dan SAIDI 100 menit/tahun saat sistem diasumsikan dalam kondisi *imperfect switching* masih belum memenuhi standar tersebut.

Kata kunci: Keandalan Sistem Distribusi Listrik, *Reliability Index Assesment*, SAIFI, SAIDI, MAIFI, CAIDI, ENS, dan AENS